

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORLED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

Information List (Form1)

32/03

US Serial No.	
Our Ref.	ND-H851-US

The following is a List of References provided by Applicant.
Please file an Information Disclosure Statement using this Information.

Document Number	Publication Date	Brief Explanation or Page(s) & Line(s) of Related Part(s)
JP-A-10-220984 « The documents cited in the SEARCH REPORT »	August 21, 1998	See corresponding USP No.5875836
JP-A-11-287584	October 19, 1999	The brackets 29 for attaching the fan shroud 13 are fixed on both sides of each of the first tank 15 and the second tank 17. The fan shroud 13 is fixed to the heat exchanger 11 by aligning the bore 31d of each bracket 31c of the fan shroud 13 with the bore 29a of each bracket 29 on the heat exchanger 11 and then screwing the screw 37 into each set of the bore 31d and the bore 29a. (Please also refer to the English Abstract with regard to this reference.)
JP-U-3048558	May 15, 1998 (February 25, 1998/ Date of registration)	Tha attaching member 4 for supporting the heat exchanger is fixed on the outer surface of the tank body 1.
JP-Y-2-31312	May 11, 1985 (August 23, 1990/ Date of publication after examination.)	The boss member 130 is attached to the side outer plate 112 of the tank 106, as shown in Figure 3.
JP-A-8-327286	December 13, 1996	See English Abstract.
JP-A-10-267588	October 9, 1998	"

A.AOKI,ISHIDA & ASSOCIATES

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

第3048558号

(45) 発行日 平成10年(1998) 5月15日

(24) 登録日 平成10年(1998) 2月25日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

F 2 8 F 9/02
9/00
9/26

3 0 1
3 2 1

F 2 8 F 9/02
9/00
9/26

3 0 1 A
3 2 1

評価書の請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 実願平9-10186

(22) 出願日 平成9年(1997)10月31日

(73) 実用新案権者 000222484

東洋ラジエーター株式会社
東京都渋谷区代々木3丁目25番3号

(72) 考案者 伊神 多加司

東京都渋谷区代々木三丁目25番3号 東洋
ラジエーター株式会社内

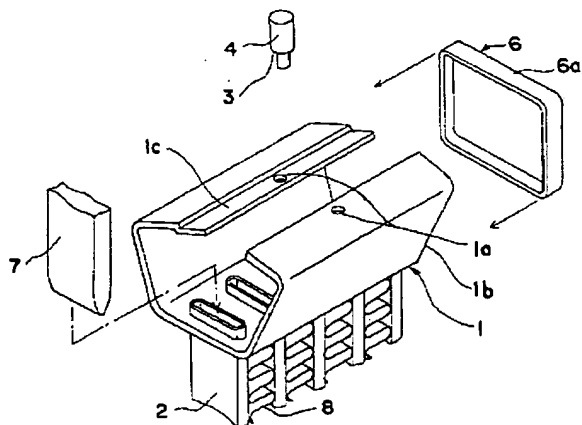
(74) 代理人 弁理士 堀田 卓美

(54) 【考案の名称】 熱交換器用タンクの接合構造

(57) 【要約】

【課題】 金属板を筒状に形成して熱交換器用タンクを構成するものにおいて、その継目部をピン等からなる取付部材により位置決めすると共に、取付部材とタンクの継目とを同時に接合することができる量産性の高い熱交換器用タンクの接合構造の提供。

【解決手段】 金属板の幅方向の両縁に一對の互いに整合する取付孔1aを穿設すると共に、その取付孔1aに取付部材4の端部を挿入して着座させ、それら各部品間が一体的にろう付けまたはハンダ付け固定されてなる。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 金属板の幅方向中央部に多数のチューブ挿通孔が穿設されると共に、その幅方向の両縁に一对の互いに整合する取付孔1aが穿設され、その幅方向にその金属板を曲折して両縁が互いに重なるようにして、筒状のタンク本体1が構成され、
夫々の前記チューブ挿通孔にチューブ2の端部が挿通されると共に、
軸方向の一端に座部3を有するピンからなる取付部材4が互いに整合された前記取付孔1aに挿入着座され、
それら各部品がろう付けまたはハンダ付け固定された熱交換器用タンクの接合構造。

【請求項2】 金属板の幅方向中央部に多数のチューブ挿通孔が穿設されると共に、その幅方向の両縁に一对の取付孔1aが穿設され、その幅方向にその金属板を曲折して両縁が互いに重なるようにして、筒状のタンク本体1が構成され、
夫々の前記チューブ挿通孔にチューブ2の端部が挿通されると共に、
ピンの軸方向の一端に座部3を有すると共に、前記一対の取付孔1aに整合する一対の凸部5がその座部端面に形成された取付部材4を有し、その一対の凸部5が前記一対の取付孔1aに挿入着座され、

10

それら各部品がろう付けまたはハンダ付け固定された熱交換器用タンクの接合構造。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の熱交換器用タンクの接合構造の分解斜視図。

【図2】 同接合構造の斜視図。

【図3】 図2における III-III矢視断面図。

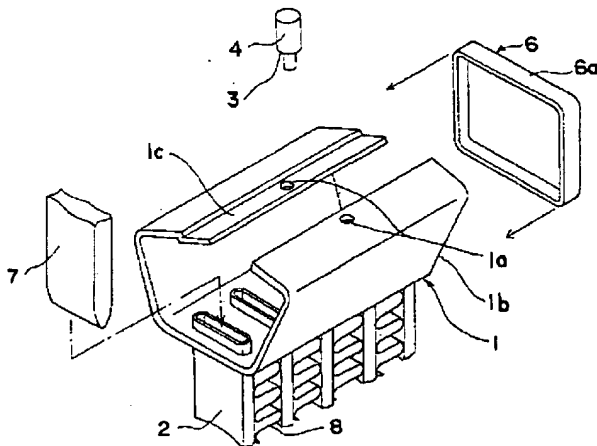
【図4】 本考案の熱交換器用タンクの接合構造の他の例を示す分解斜視図。

【図5】 同接合構造の要部縦断面図。

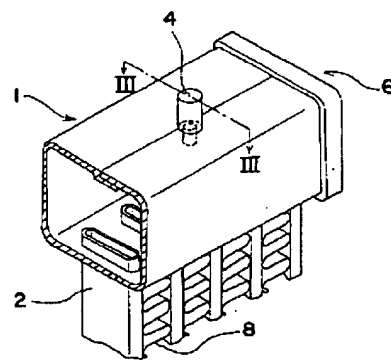
【符号の説明】

- 1 タンク本体
- 1 a 取付孔
- 1 b 開口
- 1 c 段付部
- 2 チューブ
- 3 座部
- 4 取付部材
- 5 凸部
- 6 端蓋
- 6 a リブ
- 7 拉開治具
- 8 フィン

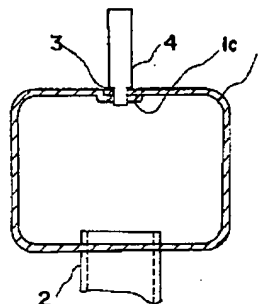
【図1】



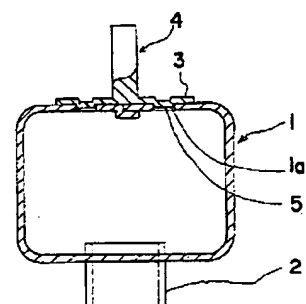
【図2】



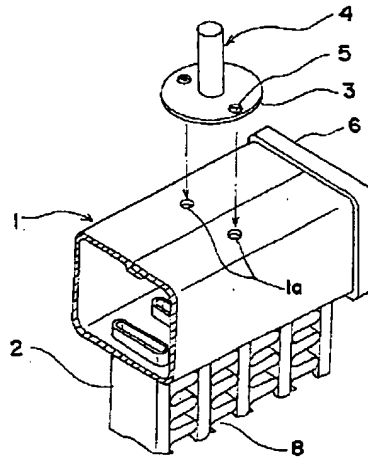
【図3】



【図5】



【図4】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【考案の属する技術分野】**

本考案は、金属製の熱交換器用タンクに熱交換器取付け用のピンを接合すると共に、タンク自体の接合時の位置決めを行い得る接合構造に関する。

【0002】**【従来技術】**

熱交換器用タンクであって、金属板の幅方向中央部に多数のチューブ挿通孔が穿設されると共に、その幅方向に金属板を曲折して両縁が重なるようにし、その重ね合わせ部をろう付けまたはハンダ付け固定されたものが存在する。

このようなタンクの接合部は、金属板に予めろう材を被覆し或いはろう箔を配置すると共に、接合部が弾性により開かないように適宜な治具で締結して重ね合わせ、そこをティグ溶接等により予め点溶接し、夫々のチューブ挿通孔にチューブ端を挿通し全体を高温の炉内に挿入し、各部品間を液密にろう付け固定すると共に、タンクの継目を同時にろう付け固定していた。

【0003】**【考案が解決しようとする課題】**

このように熱交換器用タンクを幅方向に曲折して筒状に形成するものにおいて、その接合部のろう付けまたはハンダ付け固定は極めて多くの工数を有し面倒であった。さらには、タンク外面に熱交換器取付け用のピンやボス部が通常突設固定され、その接合も面倒であった。

そこで本考案は、これらの接合部のろう付けまたはハンダ付けが極めて容易に且つ、信頼性高く行い得る熱交換器用タンクの接合構造を提供することを課題とする。

【0004】**【課題を解決するための手段】**

本考案の請求項1記載の熱交換器用タンクの接合構造は、金属板の幅方向中央部に多数のチューブ挿通孔が穿設されると共に、その幅方向の両縁に一对の互いに整合する取付孔1aが穿設され、その幅方向にその金属板を曲折して両縁が互

いに重なるようにして、筒状のタンク本体1が構成され、

夫々の前記チューブ挿通孔にチューブ2の端部が挿通されると共に、

軸方向の一端に座部3を有するピンからなる取付部材4が互いに整合された前記取付孔1aに挿入着座され、

それら各部品がろう付けまたはハンダ付け固定されたものである。

【0005】

次に請求項2記載の本考案は、金属板の幅方向中央部に多数のチューブ挿通孔が穿設されると共に、その幅方向の両縁に一对の取付孔1aが穿設され、その幅方向にその金属板を曲折して両縁が互いに重なるようにして、筒状のタンク本体1が構成され、

夫々の前記チューブ挿通孔にチューブ2の端部が挿通されると共に、

ピンの軸方向の一端に座部3を有すると共に、前記一对の取付孔1aに整合する一对の凸部5がその座部端面に形成された取付部材4を有し、その一对の凸部5が前記一对の取付孔1に挿入着座され、

それら各部品がろう付けまたはハンダ付け固定された熱交換器用タンクの接合構造である。

このように構成することにより、筒状に曲折した金属板の弾性によって継目部が開くのを取付部材4の存在により防止すると共に、取付部材4とタンク本体1自体の継目部のろう付けまたはハンダ付けが同時に行い得る接合構造となる。そしてその接合部の位置決めが確実に行われ、液密性の高い熱交換器用タンクとなり得る。

【0006】

【考案の実施の形態】

次に、図面に基づいて本考案の熱交換器用タンクの接合構造につき説明する。

図1は本考案の熱交換器用タンクの接合構造の分解斜視図であり、図2はその接合状態を示す斜視図、図3は図2におけるIII-III矢視断面図である。

この熱交換器は、上下一対のタンク本体1（下部タンクを省略）と、その両開口1b（左側を省略）を閉塞する端蓋6と、各タンク本体間に配置されるチューブ2及びフィン8とを具備し、タンク本体1の外面には熱交換器支持用の取付部

材4が取付けられるものである。

タンク本体1は、一例として内外面にろう材がクラッドされたアルミニウム製ブレイジングシートを用い、それを矩形に切断して幅方向中央部に多数のチューブ挿通孔を穿設すると共に、その幅方向の一方側の縁部にタンク本体1の板厚分だけ直線的に曲折した段付部1cを形成する。そして幅方向にその金属板を曲折し、その幅方向両縁部に互いに整合する一対の取付孔1aが穿設される。

【0007】

このタンク本体1は、その接合部が一時的に充分開口するように曲折した状態で、夫々のチューブ挿通孔にチューブ2が挿通されると共に、各チューブ2間にフィン8が配置される。そして拡開治具7により、タンク本体1の上下方向からチューブ2の開口端を拡開し、その外周をタンク本体1のチューブ挿通孔に圧着固定する。次いで、タンク本体1を筒状に弾性変形させて、その幅方向両縁部を重ね合わせ一対の取付孔1aを整合させる。そして、その取付孔1aに取付部材4の端部を挿通し着座させる。それと共に、タンク本体1の両端の開口1bに、端蓋6のリブ6aが被嵌される。なお、取付部材4の一端部は段付状に縮小し、その段付端面に座部3が形成され、その座部3がタンク本体1の外面に着座する。

【0008】

そしてこれら各部品の接合部の一方には、予めろう材が被覆されたアルミニウム製ブレイジングシートが用いられ、このようにして組立てられた後に、高温の炉内に挿入され、表面に被覆されたろう材を溶融して、それを冷却固化することにより、各部品間を一体的に且つ液密にろう付け固定し、熱交換器を完成する。

なお、ろう付けの代わりにハンダ付け固定することもできる。また、この例においては端蓋6を用いたが、タンク本体1自体の端部を曲折して、紙箱の蓋の如く、それ自体でその長手方向両端を閉塞するように構成することもできる。

【0009】

次に、図4は本考案の他の例であり、この例はタンク本体1の幅方向両縁部に互いに離間し、一対の取付孔1aが穿設されている。それと共に、取付部材4は

ピンと円板部とが一体的に形成され、その円板部が座部3を構成すると共に、その円板部に一对の凸部5がいわゆる半抜きダボ状に突出形成されている。即ち、プレス機械において座部3に孔を穿設する際に、その孔の部分を完全に抜き落とさず板厚の中間部に保持した状態にし、下面側に凸部5を形成するものである。この一对の凸部5は、タンク本体1の一对の取付孔1aに整合し、図5の如く、凸部5が取付孔1aに嵌着される。そしてこの嵌着状態で、各接合部が一体的にろう付けまたはハンダ付け固定されるものである。

【0010】

【考案の作用・効果】

請求項1記載の本考案の熱交換器用タンクの接合構造は、金属板を幅方向に曲折し、その両縁が重なるようにして、その重なり部分に互いに整合する一对の取付孔1aが穿設されている。そしてその取付孔1aに座部3を有するピンからなる取付部材4が挿入着座され、それら各部品がろう付けまたはハンダ付け固定されたものである。

従って、タンク本体1の接続部が取付部材4により位置決めされ、接合部の信頼性が高いものとなる。また取付部材4自体により、ろう付けまたはハンダ付け時に、タンク本体1の接合部が分離することを防止し、生産性の高い接合構造を提供できる。そして、タンク本体の接合と取付部材4の接合とを同時に行い得る。

【0011】

次に請求項2記載の熱交換器用タンクの接合構造は、タンク本体1の幅方向両縁に一对の取付孔1aが穿設され、その取付孔1aに夫々取付部材4の一对の凸部5が挿入着座され、それら各部品がろう付けまたはハンダ付け固定されるものであるから、取付部材4によりタンク本体1の接合部の位置決めを行うと共に、その位置決め状態でタンク本体1の継目のろう付けまたはハンダ付け固定が容易に且つ、取付部材4と一体的に行い得る。